HAL open science

Eaux des villes, eaux des champs : Spatialiser les liens entre usages du territoire et enjeux sanitaires liés à l'eau par des cartes régionales basées sur la perception des acteurs locaux autour de Luang Prabang (Laos)

Mehdi Saqalli, M. Jourdren, Sylvie Guillerme, Eric Maire, Phapvilay Sounyaphong, C. Thammahuxsa, B. Soulileuth, Sylvia Becerra, O. Sengtaheuanghoung, Olivier Ribolzi

To cite this version:

Mehdi Saqalli, M. Jourdren, Sylvie Guillerme, Eric Maire, Phapvilay Sounyaphong, et al.. Eaux des villes, eaux des champs : Spatialiser les liens entre usages du territoire et enjeux sanitaires liés à l'eau par des cartes régionales basées sur la perception des acteurs locaux autour de Luang Prabang (Laos). Dynamiques environnementales, politiques publiques et pratiques locales, quelles interactions ?, Jun 2013, Toulouse, France. hal-01870028

HAL Id: hal-01870028

https://univ-tlse2.hal.science/hal-01870028v1

Submitted on 7 Sep 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Eaux des villes, eaux des champs : Spatialiser les liens entre usages du territoire et enjeux sanitaires liés à l'eau par des cartes régionales basées sur la perception des acteurs locaux autour de Luang Prabang (Laos)

M. Saqalli*, M. Jourdren**, S. Guillerme*, E. Maire*, K. Latsachach***, P. Sounyafong***, C. Thammahuxsa***, B. Soulileuth***, S. Becerra**, O. Sengtaheuanghoung****, O. Ribolzi***

* Géographie, CNRS UMR 5602 GEODE, mehdi.saqalli@univ-tlse2.fr

** Sociologie, UMR 5563 GET, sylvia.becerra@get.obs-mip.fr

*** Hydrologie, IRD MSEC, olivier.ribolzi@ird.fr

**** Agronomie, NAFRI, oloth.s@nafri.org.la

RESUME EN FRANÇAIS

1. INTRODUCTION

Cette communication examine l'adéquation d'un outil de cartographie basé sur les perceptions locales comme évaluation de la connexion entre usages du territoire et enjeux de santé. Le territoire concerné, le Laos rural autour de la ville de Luang Prabang, entre vallée du fleuve Mékong et montagnes, était *a priori* particulièrement sujet à ces connexions, où fortes pentes, disparités spatiales en terme de développement, pluviométrie élevée lors de la mousson d'été et les crues associées se conjugueraient pour provoquer des crises sanitaires récurrentes.

2. METHODOLOGIE

L'outil utilisé consiste en une série d'entretiens avec des acteurs locaux (villageois et informateurs santé) sur base d'une carte topographique au 100 000ème sur laquelle un calque est apposé. Par transparence, sont représentées les différentes unités territoriales que ces acteurs identifient progressivement, selon des critères élaborés de façon spontanée, tels que l'accessibilité à la ville et aux routes, l'usage des terres, etc. Il s'agit de comparer les résultats de deux campagnes d'enquête : la première, réalisée en juin 2012, portait sur les modes d'usage du territoire en général et la deuxième, réalisée en octobre 2012, sur les enjeux de santé. L'objectif est de pouvoir identifier l'importance relative de ces enjeux de santé et l'effectivité de la connexion entre problèmes sanitaires éventuels et usages du territoire.

3. RESULTATS

3.1. L'ORGANISATION DU TERRITOIRE

La majeure partie des cartes obtenues lors de ces enquêtes montre un territoire connu qui se restreint aux zones de plaine et aux axes routiers, plus ou moins vaste autour de ces aires peuplées. Les facteurs les plus structurants de l'organisation du territoire restent alors l'étagement altitudinal combiné aux pentes et l'accessibilité aux axes de communication et aux villes, qui structurent le territoire en :

- Zones de montagne (altitude supérieure à 700 mètres en moyenne), reculées, en voie de « dévillagisation » massive par le gouvernement, où l'accès aux villages restants reste très difficile. Ces zones sont synonymes d'exclusion, de pauvreté et de non modernité. Elles sont en général peu mentionnées et/ou connues des personnes interviewées qui les éliminent facilement de leur champ de connaissance. Dans le meilleur des cas, elles sont reliées au reste du pays par un chemin de terre défoncé.
- Les zones de mi-montagne ou de collines, au pied des grands massifs et sans possibilité de mise en place de rizières irriguées, sont plus hétérogènes. L'accès à la route et la facilité de connexion aux bourgs et aux services qu'elles offrent, conditionnent l'appréciation de la valeur d'un lieu. Le volontarisme gouvernemental contre la culture sur terres hautes (« upland crops »), assimilée à de la culture itinérante sur brûlis, restreint le territoire cultivable aux terres basses.

- Les plaines sont souvent décrites comme étant garantes d'une pleine intégration géographique et sociale. Elles comportent des terrains plats propices aux rizières irriguées, aux rendements bien meilleurs à celles en riz pluvial, et bénéficient d'un accès facile et rapide aux deux chefs-lieux de district, Luang Prabang et Xiengn Geun. Cependant, certaines barrières naturelles, comme les rivières Mékong et Nam Khan, rendent certaines zones difficilement accessibles, faute de ponts pour les traverser.
- Les villes, et plus particulièrement Luang Prabang, s'étendent et surtout étendent leur aire d'influence rapidement et puissamment : l'explosion du tourisme a eu pour conséquence de renforcer la réorientation agricole vers le maraîchage dans plusieurs régions des alentours ; l'aire au nord-est de la ville (environ 15km sur 5km) se périurbanise et voit s'implanter des industries.

3.2. ENJEUX DE SANTE LIES AU TERRITOIRE

Le lien avec la santé est de fait peu marqué : les zones bien desservies ont vu un basculement général de la source d'approvisionnement de la population en eau de boisson : issue initialement de l'eau des cours d'eau (bouillie ou non), l'eau consommée provient désormais majoritairement de l'eau purifiée en bouteille ou plutôt en bidons de 17 litres transportés par camionnette, affranchissant ainsi la majeure partie de la population concernée, des risques liés aux variations de la qualité de l'eau locale : en effet des épisodes de crue (dont le plus récent date d'août 2012) dégradent brutalement la qualité de l'eau de rivière, avec l'apparition d'épisodes de diarrhée, surtout chez les enfants. Dès lors, le problème de la qualité de l'eau se pose pour l'instant avec moins d'acuité qu'envisagé. Cela concerne aussi bien l'eau de boisson locale, mais aussi celui de la gestion des eaux grises. Cependant, les personnes sans ressources dans ces zones même relativement développées et celles qui résident dans les territoires inaccessibles en camionnette restent dépendantes de l'eau des ruisseaux (généralement bouillie).

Pour autant, des maladies à vecteurs, eux-mêmes liés à la présence d'eau, persistent : si la malaria semble être bien contrôlée par la généralisation de la moustiquaire, la dengue, transmise par le moustique tigre *Aedes aegypti* plus agressif et diurne que l'anophèle, a connu une montée progressive avec des poussées régulières au début et en fin de mousson, et en particulier sa forme hémorragique grave.

Toutes ces maladies parasitaires rendent ainsi les pourtours des rivières, pourtant bien connectés et « modernes », les plus sujets à des épisodes sanitaires graves. La principale dichotomie spatiale réside alors dans l'accessibilité différentielle aux infrastructures de santé, hôpitaux, dispensaires et pharmacies, concentrées pour la plupart le long des axes routiers et en ville : accessibles en moins de 20 mn sur les axes principaux, ils sont à une journée et demie de marche du village le plus reculé.

CONCLUSION

Dès lors, on peut s'interroger sur le devenir d'un tel système « d'adduction » en eau aussi déconcentré, qui a permis à cette région de s'affranchir d'une situation sanitaire de pays rural et peu développé, mais doit s'attendre à affronter les problèmes grandissants d'une région urbanisée et en croissance.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Costa-Cabral M. L., Richey J. E., Goteti G., Lettenmaier D. P., Feldkötter C., Snidvong A. 2008. Landscape structure and use, climate, and water movement in the Mekong River basin. *Hydrological Processes* 22:1731-1746.

Lestrelin G., Giordano M. 2006. Upland development policy, livelihood change and land degradation: interactions from a Laotian village. *Land Degrad.Develop.* 17:1-22.

Ribolzi O., Cuny J., Sengsoulichanh P., Mousquès C., Soulileuth B., Pierret A., Huon S., Sengtaheuanghoung O. 2011. Land Use and Water Quality Along a Mekong Tributary in Northern Lao P.D.R. *Environmental Management* 47 (2):291-302.

Saqalli M., Caron P., Defourny P., Issaka A. 2009. The PBRM (perception-based regional mapping): A spatial method to support regional development initiatives. *Applied Geography* 29 (3):358-370.

SUMMARY IN ANGLAIS

City and rural waters: Spatializing connections between territory uses and water-related health stakes through perception-based regional maps around Luang Prabang (Laos)

1. INTRODUCTION

This paper examines the suitability of a mapping tool based on local perceptions for assessing the connections between territory uses and health issues. The study site, a rural area around Luang Prabang (Laos) between the Mekong valley and surrounding mountains, was *a priori* particularly sensitive to such connections: steep slopes, spatial disparities in terms of development and infrastructures, high rainfall during the monsoon and related floods would combine themselves to induce recurrent health crises.

2. METHODOLOGY

The tool consists of a series of interviews with local actors (villagers and health key-persons) based on a 1/100,000 topographic map on which a tracing paper is overlaid. By transparency, various territorial units are gradually drawn by the interviewees, according to criteria they spontaneously develop, such as accessibility to cities and roads, land use, etc. The principle of this study is to compare the results of two survey rounds: the first one, conducted in June 2012, concerned territory uses in general and the second one, conducted in October 2012 focused on health issues. The objective is to identify the relative importance of these health issues and the effectiveness of the connection between potential health problems and territory use characteristics.

3. RESULTS

3.1. THE TERRITORY ORGANIZATION

Most of the maps we obtained during these surveys show that the territory known by the interviewees is mainly restricted to lowland areas and roads, more or less extended around from these densely populated areas. The most important factors structuring the organization of the territory are altitudinal gradients, related to slopes, and access to communication axes and cities. Main zones are declined as:

- Mountainous “remote” areas (altitude above 700 meters on average), on the way to a massive government-driven "devillagisation" (village relocation process) where access to remaining villages is very difficult. These areas are synonymous with remoteness and non-modernity. Interviewees do not generally even mention and/or known them, as if they were already whipped out from their field of knowledge. In the best cases, they are described as connected to the rest of the country by broke down paths.
- Hilly or mid-mountainous areas, at the foot of higher mountains without the possibility of establishing irrigated paddy fields, are more heterogeneous. Road access and connectivity to towns determine the local assessment of the value of a place. The deliberate government policy aiming at eradicating shifting upland agriculture, considered as shifting cultivation, means that cultivable land is mostly restricted to the lowlands.
- Plains are often described as a guarantee of a full geographical and social integration. They include flat land suitable for irrigated rice ponds, with far better yields than those in upland paddy fields, and enjoy a quick and easy access to the two main urban centers of the district, i.e. Luang Prabang and Xiengn Geun. However, some natural barriers, such as Mekong and Nam Khan rivers, isolate some areas due to lack of bridges.
- Cities, especially Luang Prabang, are undergoing a rapid and vigorous urban and suburban sprawl: the tourism boom has resulted, among other influences, in strengthening agricultural reorientation towards market gardening in several neighbouring regions; the area northeast of

the city (about 15km to 5km) becomes a large periurban suburb of the town, with many industrial settlements.

3.2. HEALTH STAKES RELATED TO THE TERRITORY

The link between territory and health issues is actually slightly marked: the well-connected areas have seen a general shift in the population source of drinking water supply: Initially extracted from water streams (consumed either boiled or not), the main water source is now purified water in 17 liter-cans dispatched by truck, thus freeing the majority of the related population from risks related to local water quality hazards:

Indeed, only episodic flood events, such as the recent flood of August 2012) may dramatically degrade the river water quality, with the occurrence of diarrhea, mainly in children. Consequently, the problem of water quality has arises less acute nowadays. This applies to both local drinking water and wastewater management. However, people without resources, even in these relatively well-developed areas, and those living in territories accessible only by vans remain dependent on river water, usually boiled.

However, vector-borne diseases, linked to the presence of water, persist: if malaria appears to be well controlled thanks to the widespread use of mosquito nets, dengue fever, which is transmitted by the diurnal and more aggressive Asian tiger mosquito *Aedes aegypti* Anopheles, has gradually increased with regular outbreaks during early and late monsoons, and in particular its severe hemorrhagic form.

All these parasitic diseases make the river perimeters the more prone to serious health problem episodes, even if they can be seen as well connected and "modern". The main spatial dichotomy then lies in differential access to health facilities such as hospitals, clinics and pharmacies, mostly concentrated along roads and urban centers: accessible in less than 20 minutes on the main roads, they are at a day and a half walk away from the most remote village.

CONCLUSION

While such a so decentralized water "supply" system has allowed the region to overcome many health issues associated to rurality and underdevelopment, public policies will now most likely have to face the increasing public health challenges of a urbanizing and developing area.

LITERATURE REFERENCES

Costa-Cabral M. L., Richey J. E., Goteti G., Lettenmaier D. P., Feldkötter C., Snidvong A. 2008. Landscape structure and use, climate, and water movement in the Mekong River basin. *Hydrological Processes* 22:1731-1746.

Lestrelin G., Giordano M. 2006. Upland development policy, livelihood change and land degradation: interactions from a Laotian village. *Land Degrad.Develop*. 17:1-22.

Ribolzi O., Cuny J., Sengsoulichanh P., Mousquès C., Soulileuth B., Pierret A., Huon S., Sengtaheuanghoung O. 2011. Land Use and Water Quality Along a Mekong Tributary in Northern Lao P.D.R. *Environmental Management* 47 (2):291-302.

Saqalli M., Caron P., Defourny P., Issaka A. 2009. The PBRM (perception-based regional mapping): A spatial method to support regional development initiatives. *Applied Geography* 29 (3):358-370.